

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



## 11 Gebrauchsmuster

U 1

F16L 23-02

GM 78 26 242

AT 04.09.78 ET 10.04.80 VT 10.04.80  
Bez: Flansch als Vorschweiß- oder Auf-  
steckflansch  
Anm: Schulz, Wilhelm, 4150 Krefeld

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

- |      |  |   |                             |                          |    |              |
|------|--|---|-----------------------------|--------------------------|----|--------------|
| 51   | Int. Cl.   | 21  | GM-Nummer                   |                          |    |              |
| NKJ: | Nebenklasse(n)   |   |                             |                          |    |              |
| 22   | AT: Anmeldetag   | ET: Eintragungstag  | 43                          | VT: Veröffentlichungstag |    |              |
| 30   | Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:         |   |                             |                          |    |              |
|      | 32   | Tag   | 33                          | Land                     | 31 | Aktenzeichen |
| 23   | Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität: |   |                             |                          |    |              |
|      | Beginn der Schaustellung                                 |   | Bezeichnung der Ausstellung |                          |    |              |
| 54   | Bez:   | Bezeichnung des Gegenstandes  |                             |                          |    |              |
| 71   | Anm.:  | Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers                      |                             |                          |    |              |
| 74   | Vtr:   | Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) |                             |                          |    |              |
|      | Modellhinweis  |   |                             |                          |    |              |

G 8253  
12.77

BEST AVAILABLE COPY

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. D. H. Werner  
415 Krefeld · Dahlerdyk 73a

04.09.78

4

Anmelder:

Wilhelm Schulz  
Kuhleshütte 85  
4150 Krefeld

Flansch als Vorschweiß- oder Aufsteckflansch.

Die Erfindung betrifft einen Flansch mit Löchern für den Durchtritt von Befestigungsschrauben zur lösbaren Verbindung von Rohren.

Wenn hier von "Verbindung von Rohren" die Rede ist, so soll damit einmal die Verbindung von Rohren untereinander oder auch der Anschluß von Rohren an Behälter, Armaturen oder Rohrformstücken, wie T-Stücken, Krümmer od. dgl. umfaßt sein.

Die neuere Entwicklung von Rohrflanschen ist gekennzeichnet durch das Bemühen nach Einsparung von Material zur leichteren aber auch preiswerteren Herstellung. Einen ersten Schritt in diese Richtung zeigte die DE-OS 20 59 486 auf, aus der ein im Querschnitt S-förmig geformter Vorschweißflansch und ein Überwurfflansch mit gekröpftem Außenring bekannt sind. Durch diese Formgebung wurde den Flanschen gegenüber bis dahin bekannten ebenen Flanschringen nach DIN 2644 bei gleichem Materialeinsatz eine wesentlich höhere Stabilität verliehen bzw. bei gleicher Stabilität eine erhebliche Materialeinsparung erzielt. Dementsprechend konnten diese bekannten Flansche zu einem Dreiviertel des Preises herkömmlicher Normflansche verkauft werden und haben sich bisher mit Erfolg in der Praxis eingeführt.

- 4 -

BANKVERBINDUNG: SPARKASSE KREFELD KONTO NR. 92004654

780904

BEST AVAILABLE COPY

04.09.78

- 4 -

5

Ein weiterer Schritt in Richtung auf die Verbilligung von Rohrflanschen stellt die Ausführung gemäß DE-OS 25 49 282 dar. Aus ihr sind Flansche bekannt, die zweiteilig hergestellt wurden, aus einem Bördel, der aus Korrosionsgründen aus höherwertigem Material bestand und durch einen einfachen Verformungsvorgang erzeugt wurde, und aus einem Flanschring mit gekröpftem Außenrand, der aus minderwertigerem Material bestehen konnte, aber wie die aus der DE-OS 20 59 486 bekannten Flansche eine hohe Formstabilität aufwies. Aufgrund dieser zweiteiligen Ausführung konnte der Herstellungspreis sogar auf ein Viertel des Preises herkömmlicher Normflansche verringert werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist nun eine weitere Verbesserung von Rohrflanschen im Hinblick auf weitere Verringerung des Materialeinsatzes bei gleicher Stabilität und einfachere verformungstechnische Erzeugung.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Flansch vorgeschlagen, der gekennzeichnet ist durch zwei im Querschnitt annähernd U-förmige Ringe, die mit zueinander gerichteten Schenkeln zusammengesetzt sind, wobei der Steg des der Dichtfläche zugewandten Rings zur Innenkante hin einen erhöhten die Dichtfläche bildenden Absatz aufweist. Die Ringe können zusammengeklebt, vorzugsweise aber durch Punktschweißen miteinander verbunden werden.

Die Ringe können gleich groß ausgebildet, mit ihren Schenkeln stumpf aneinanderstoßend, zusammengesetzt sein. Es ist aber auch möglich, die radiale Breite des einen Rings kleiner als die des anderen auszubilden und den ersteren in den letzteren einzusetzen (Fig. 1 bis 3). Hierdurch ergibt sich eine Erhöhung der Eigenstabilität des Flanschs infolge der Verringerung der Biegemomente. Bevorzugt wird es dabei, daß die radiale Breite des U-Profiles des kleineren Rings gleich dem

- 5 -

7826242

BEST AVAILABLE COPY

Innenabstand der Schenkel des Rings mit dem breiteren U-Profil ist (Fig. 1 bis 3), weil hierdurch in Verdrehrichtung eine größere Eigenstabilität des Flanschs erreicht wird. Dabei soll vorzugsweise der Ring mit dem kleineren U-Profil die Auflagefläche für den Schraubenkopf bzw. die Schraubenmutter bilden, um die auf den Ring beim Anziehen der Befestigungsschrauben ausgeübten Biegemomente möglichst klein zu halten.

Um ein Anschweißen des erfindungsgemäßen Flanschs an das Rohr oder ein Rohrbördel zu erleichtern, soll vorzugsweise der Innenschenkel des der Dichtfläche zugewandten den anderen Ring teilweise umschließenden Rings zu einem rohrförmigen Abschnitt verlängert werden, der mit dem Rohr oder einem mit diesem verschweißten Bördel verschweißt wird (Fig. 2 und 3). Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Flanschs ist vorgesehen, daß in den Ringen Löcher für den Ablauf von Kondens- oder Regenwasser eingearbeitet sind.

Stattdessen ist es auch möglich, den durch die Ringe gebildeten Innenraum mit Kunststoff auszuschäumen.

Der erfindungsgemäße Flansch bietet folgende Vorteile:

1. geringerer Materialeinsatz bei gleicher Stabilität bzw. höhere Steifigkeit bei gleichem Materialeinsatz,
2. einfachere Verformung. Für einen Flansch mit NW 50 kann z. B. statt bisher 5 mm dickes Blech für den Flansch gemäß DE-OS 20 59 486 nur 2 mm dickes Blech eingesetzt werden. Daher brauchen die Flanschringe nur gepreßt zu werden, ein Tiefziehvorgang entfällt,
3. nur der Ring der an der Dichtfläche liegt, braucht zwecks höherer Korrosionsbeständigkeit, wenn er mit aggressiven das Rohr durchströmenden Medien in Kontakt kommt, aus höherwertigem

04.09.78

- 6 -

korrosionsbeständigem Material zu bestehen, während die andere Flanschhälfte aus niedrigerwertigem Material hergestellt sein kann,

4. infolge der unter 1 bis 3 genannten Vorteile preiswertere Herstellung,
5. Wahl unterschiedlicher Blechdicken zur Herstellung der U-förmigen Ringe, so kann insbesondere der zur Dichtfläche hin weisende Ring aus dickerem Blech bestehen, so daß man Nut bzw. Feder in den die Dichtfläche bildenden Abschnitt eindrehen kann,
6. wegen der geringeren einsetzbaren Blechdicken können die Biege-  
radien kleiner sein und daher können auch Flansche für größere Nenn-  
weiten als bei der Ausführung gemäß DE-OS 20 59 486 hergestellt  
werden. Bisher waren Flansche nur bis NW 200 herstellbar, da nur  
Material bis 10 mm Dicke überhaupt verformbar war,
7. da dünneres Material verformt wird, kann die Fertigung mit geringe-  
rem Energieaufwand erfolgen und ermöglicht den Einsatz leichter  
und preiswerterer Verformungsmaschinen,
8. zum Wechsel der Packung findet ein zwischen die Flansche ge-  
schobener Schraubenzieher oder ein Brecheisen an den Flanschen  
Anlageflächen beim Auseinanderdrücken benachbarter Flansche,
9. einfache Anbringung an das Rohrende oder ein an oder auf das  
Rohrende aufgeschobenes und festgeschweißtes Bördel durch  
Schweißen auf Automaten.

In den Zeichnungen, Figuren 1 bis 3 sind Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Flanschs im Schnitt dargestellt, anhand deren die Erfindung näher erläutert wird.

- 7 -

7830242

BEST AVAILABLE COPY

04.09.78

- 7 -

Der Flansch besteht erfindungsgemäß aus zwei Ringen 1, 2, die mit aufeinander zu gerichteten Schenkeln 3 zusammengesetzt und durch Kleben oder durch Punktschweißen miteinander verbunden sind.

Der Ring 1 hat zur Innenkante hin einen erhöhten Absatz 1', der die Dichtfläche 9 bildet.

Die Herstellung der den Flansch bildenden Ringe 1, 2 erfolgt durch Stanzen aus Blech-Ringscheiben, Pressen der Ringscheiben in das U-Profil, wobei in den Ring 1 der Absatz 1' gedrückt wird, und Ausstanzen der Löcher 4 für den Durchtritt der Befestigungsschrauben 5, wobei letzteres gleichzeitig mit dem Ausstanzen der Ringscheibe aus einem Blech erfolgen kann. Es sind also lediglich zwei Fertigungsverfahren zur Herstellung der den erfindungsgemäßen Flansch bildenden Ringe 1, 2 notwendig. Die Ringhälften 1, 2 werden dann noch durch Kleben oder Punktschweißen miteinander verbunden. Der zwischen den Ringen 1, 2 gebildete Hohlraum 6 kann durch Kunststoff ausgeschäumt sein, damit sich kein Kondens- oder Regenwasser ansammelt. Für den Fall, daß der Hohlraum 6 nicht ausgefüllt ist, empfehlen sich Entwässerungslöcher 7.

Die Ringe 1, 2 sind mit unterschiedlichen Profilquerschnitten hergestellt, wobei die Ausbildung vorzugsweise so getroffen wird, daß der eine Ring 2 in den Ring 1 einsetzbar ist. Dabei wird die dargestellte Ausführung bevorzugt, bei der die radiale Außenabmessung des Rings 2 gleich dem Abstand zwischen den Schenkeln 3 des Rings 1 ist. Hierbei wird nicht nur die Axialstabilität des Flanschs sondern auch die Steifigkeit in Verdrehrichtung erhöht.

Der erfindungsgemäße Flansch 1, 2 wird entweder wie Fig. 1 zeigt, auf das Ende des Rohrs 8 aufgeschoben und mit ihm verschweißt oder der

- 8 -

7838240

BEST AVAILABLE COPY

04.09.78

9

- 8 -

Innenschenkel 3 wird, wie die Figuren 2 und 3 zeigen, zu einem rohrförmigen Ansatz 3' verlängert, der gemäß Fig. 2 an das Ende des Rohrs 8 angeschweißt oder gemäß Fig. 3 auf das Ende des Rohrs 8 aufgeschoben und mit ihm verschweißt wird.

782624

BEST AVAILABLE COPY

04.09.78

### Ansprüche

1. Flansch als Vorschweiß- oder Aufsteckflansch mit Löchern für den Durchtritt von Befestigungsschrauben zur lösbaren Verbindung von Rohren, gekennzeichnet durch zwei aus metallischen Ringscheiben gepreßten im Querschnitt annähernd U-förmigen Ringen (1, 2), die mit zueinander gerichteten Schenkeln (3) zusammengesetzt sind, wobei der Steg des der Dichtfläche (9) zugewandten Rings (1) zur Innenkante hin einen erhöhten die Dichtfläche (9) bildenden Absatz (1') aufweist.
2. Flansch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gleich groß ausgebildeten Ringe (1, 2) mit ihren Schenkeln (3) stumpf aneinanderstoßend, zusammengesetzt sind.
3. Flansch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Breite des einen Rings (2) kleiner ist als die des anderen (1) und der erstere (2) in den letzteren (1) eingesetzt ist (Fig. 1 bis 3).
4. Flansch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des kleineren Rings (2) gleich dem Innenabstand der Schenkel (3) des Rings (1) ist (Fig. 1 bis 3).
5. Flansch nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (2) mit dem kleineren U-Profil die Auflagefläche für den Schraubenkopf bzw. die -mutter der durch die Löcher (4) hindurchgeführten Befestigungsschrauben (5) bildet.
6. Flansch nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenschenkel (3) des der Dichtfläche zugewandten den anderen Ring (2) teilweise umschließenden Rings (1) zu einem rohrförmigen mit dem Rohr (8) verschweißbaren Ansatz (3') verlängert ist.

7806042

BEST AVAILABLE COPY



04.09.78

3

- 2 -

7. Flansch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ringe (1, 2) vorzugsweise durch Punktschweißen miteinander verbunden sind.
8. Flansch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Ringen (1, 2) Löcher (7) für den Ablauf von Kondens- oder Regenwasser eingearbeitet sind.
9. Flansch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Ringe (1, 2) gebildete Innenraum (6) mit Kunststoff ausgeschäumt ist.

7826242

BEST AVAILABLE COPY

04-09-78

10

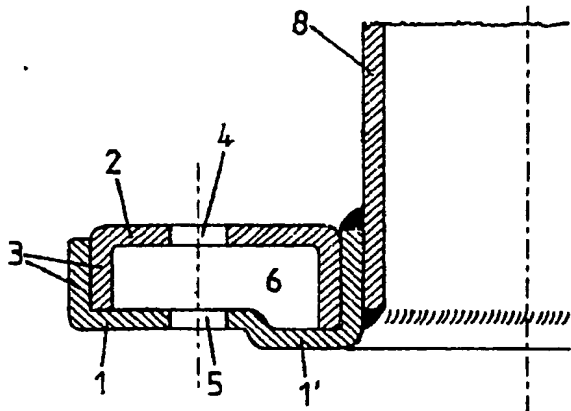


Fig. 1

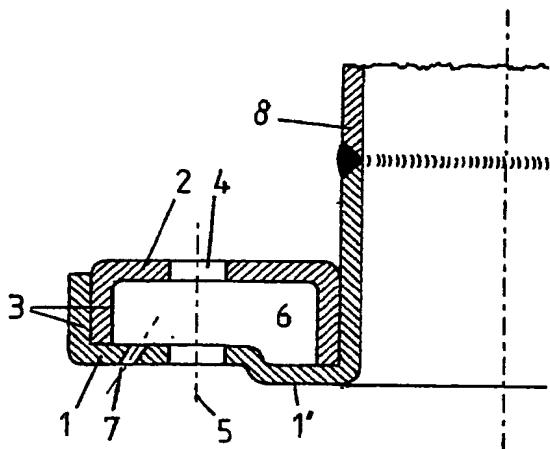


Fig. 2

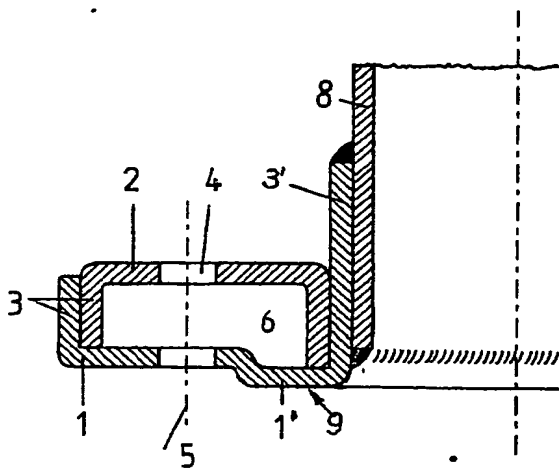


Fig. 3

7826242

BEST AVAILABLE COPY